

PAT-NO: JP02000040263A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000040263 A

TITLE: ONE SIDE REPRODUCTION TYPE OPTICAL DISK AND ITS PRODUCTION

PUBN-DATE: February 8, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
INABA, TAKASHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA EMI LTD	N/A

APPL-NO: JP10207510

APPL-DATE: July 23, 1998

INT-CL (IPC): G11B007/24, G11B007/26

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the degree of freedom in design by making a mirror finished surface reflection film a nearly flat plane mirror and constitute the background of a printing layer formed on a mirror finished surface reflection film, and improving the visibility of a display of small characters, etc., and further forming the printing surface side as a mirror finished surface, by forming the mirror finished surface reflection film on a protective film and forming the printing layer on the mirror finished surface reflection film.

SOLUTION: The mirror finished surface reflection film 5 is formed on the protective film 3 of a compact disk and the printing layer 4 is formed on the mirror finished surface reflection film 5 with the mirror finished surface reflection film 5 as the background. The mirror finished surface reflection film 5 is formed by vacuum vapor deposition, sputtering, etc., on the protective film 3 applied by a spinner. When the mirror finished surface reflection film 5 is formed on the protective film 3 like this, the raggedness of pits 1a do not appear in relief on the mirror finished surface

reflection

film 5 and can be formed as the nearly flat mirror finished surface. As a result, the mirror finished surface reflection film 5 does not receive the influence of the ruggedness of the pits 1a and, therefore, the display design

of the small characters, etc., as the printing layer 4 is made possible.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-40263

(P2000-40263A)

(43)公開日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(51)Int.Cl'	識別記号	F I	マーク(参考)
G 11 B 7/24	5 7 1	G 11 B 7/24	5 7 1 A 5 D 0 2 9
	5 3 5		5 3 5 A 5 D 1 2 1
7/26	5 3 1	7/26	5 3 1

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全4頁)

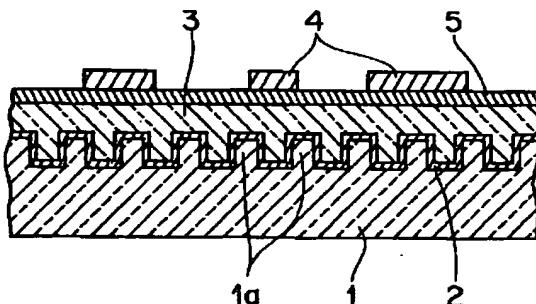
(21)出願番号	特願平10-207510	(71)出願人	000220974 東芝イーエムアイ株式会社 東京都港区赤坂2丁目2番17号
(22)出願日	平成10年7月23日(1998.7.23)	(72)発明者	稻葉 孝 静岡県御殿場市保土沢985-1 東芝イー エムアイ株式会社御殿場工場内
		(74)代理人	100060690 弁理士 薩野 秀雄
		F ターム(参考)	5D029 MA15 PA01 5D121 AA03 AA05 CG30

(54)【発明の名称】 片面再生型光ディスク及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 ラベルの印刷の背景を鏡面にすることができる、ラベルのデザイン上の自由度を増加させることができる片面再生型光ディスクを提供する。

【解決手段】 多数のピット1aにより情報を記録した記録領域と、記録領域上に形成した反射膜2と、反射膜2上に形成した保護膜3とを備える片面再生型光ディスクにおいて、保護膜3上に鏡面反射膜5を形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数のピットにより情報を記録した記録領域と、該記録領域上に形成した反射膜と、該反射膜上に形成した保護膜とを備える片面再生型光ディスクにおいて、前記保護膜上に鏡面反射膜を形成したことを特徴とする片面再生型光ディスク。

【請求項2】 前記鏡面反射膜上に印刷層を形成したことを特徴とする請求項1に記載の片面再生型光ディスク。

【請求項3】 多数のピットにより情報を記録した記録領域上に反射膜を形成し、該反射膜上に保護膜を形成する片面再生型光ディスクの製造方法において、前記保護膜上に鏡面反射膜を形成し、その後に該鏡面反射膜上に印刷層を形成することを特徴とする片面再生型光ディスクの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンパクトディスク、片面再生型DVD等の片面再生型光ディスクに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、コンパクトディスクを製造するには、先ず、高精度に研磨されたガラス原盤上に、ホトレジストをピットの深さ（約0.1μm）に相当する厚さで均一に塗布してレジストマスタディスクを作製し、次いで、このレジストマスタディスクのホトレジストを音楽情報等の記録情報に基づいて変調されたレーザ光により露光し、次いで、露光されたレジストマスタディスクを現像処理してピット列からなる情報記録領域を形成し、次いで、この情報記録領域上に銀メッキ等を付着させてディスクマスタを作製し、次いで、このディスクマスタからメタルマスタを作製し、次いで、メタルマスタからマザーを作製し、次いで、マザーからスタンバを作製し、次いで、このスタンバを用いてディスク基板を成形し、次いで、成形されたディスク基板の情報記録領域上に反射膜を付着させ、次いで、反射膜上に保護膜を塗布し、次いで、保護膜上にラベルを印刷していた。

【0003】このようにして製造されたコンパクトディスクの構造は、図3に示すように、ポリカーボネート製のディスク基板1と、ディスク基板1の片面に形成されたピット1aの列からなる情報記録領域と、ピット列上に形成された反射膜2と、反射膜2上に形成された保護膜3と、保護膜3上に形成された印刷層4とからなる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ラベルの印刷の背景としてディスク基板1の情報記録領域上に形成した反射膜2を用いた場合に、ピット1aの凹凸が浮き出で文字等の小さい表示の視認性が悪いという問題や、保護膜3の厚さむらによってピット1aとの干渉に

による縮模様が発生するという問題があった。このため、ラベルの印刷の背景として反射膜の使用が制限され、ラベルのデザイン上の自由度に劣るという問題があった。

【0005】また、ピット1aが埋まるように反射膜2を厚く付着させてもピット列の凹凸の浮き出しを除去するのは事実上困難であった。

【0006】さらに、情報記録領域を覆う反射膜2に情報記録領域の内周縁の段差が生じ、この段差が印刷層4にすじとなって浮き出るという問題があり、これによつてもラベルデザインに制約を受けるという問題もあつた。

【0007】そこで、本発明は、ラベルの印刷の背景を鏡面にすることでき、ラベルのデザイン上の自由度を増加させることができる片面再生型光ディスク及びその製造方法を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1の片面再生型光ディスクは、多数のピットにより情報を記録した記録領域と、該記録領域上に形成した反射膜と、該反射膜上に形成した保護膜とを備える片面再生型光ディスクにおいて、前記保護膜上に鏡面反射膜を形成したことを特徴としている。この構成では、保護膜上に鏡面反射膜を形成したので、ピットの凹凸が保護膜により平坦化され、鏡面反射鏡がほぼ平坦な平面鏡となり、鏡面反射膜をその上に形成した印刷層の背景とした場合に文字等の小さい表示の視認性が良好である。

【0009】また、請求項2の片面再生型光ディスクは、請求項1に記載の片面再生型光ディスクにおいて、前記鏡面反射膜上に印刷層を形成したことを特徴としている。この構成では、保護膜上に鏡面反射膜を形成したので、ピットの凹凸が保護膜により平坦化され、鏡面反射鏡がほぼ平坦な平面鏡となり、鏡面反射膜上に形成した印刷層の背景となって、文字等の小さい表示の視認性が良好である。

【0010】さらに、印刷面側を鏡面としたので、デザインの自由度が大幅に向上する。即ち、鏡面反射膜のマスク形状を変更することにより、任意形状の鏡面反射膜と/orすることができ、鏡面反射膜に用いる金属膜を記録領域を覆う反射膜と異なる色の金属膜を用いることにより、コンパクトディスクの表裏面の色をえることができ、印刷インクとして半透明インクを用いることにより、ピットの凹凸に影響されない金属色を表現することができる。

【0011】また、請求項3の片面再生型光ディスクの製造方法は、多数のピットにより情報を記録した記録領域上に反射膜を形成し、該反射膜上に保護膜を形成する片面再生型光ディスクの製造方法において、前記保護膜上に鏡面反射膜を形成し、その後に該鏡面反射膜上に印刷層を形成することを特徴としている。この構成では、保護膜上に鏡面反射膜を形成するので、ピットの凹凸が

保護膜により平坦化され、鏡面反射鏡がほぼ平坦な平面鏡となり、さらに鏡面反射膜上に印刷層を形成するので鏡面反射膜が印刷層の背景となって、文字等の小さい表示の視認性が良好である。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。なお、図1、2において、図3と同一又は相当する部分には同一の符号を付してある。

【0013】図1は本発明の一実施形態に係わるコンパクトディスクの断面図である。図1に示すように、このコンパクトディスクは、保護膜3上に鏡面反射膜5を形成し、鏡面反射膜5を背景として鏡面反射膜5上に印刷層4を形成したものである。

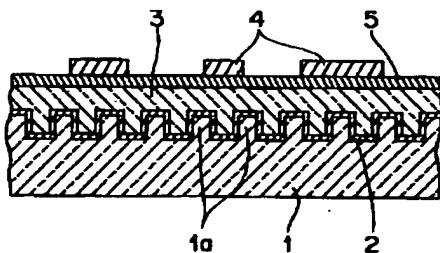
【0014】前記鏡面反射膜5は、スピナーにより塗布された保護膜3上に、真空蒸着、スパッタリング等により形成される。このように鏡面反射膜5を保護膜3上に形成したので、ピット1aの凹凸が鏡面反射膜5に浮き出しが無く、ほぼフラットな鏡面として形成される。前記鏡面反射膜5の素材としては、金、銀、アルミニウム、シリコン、クローム等を使用することができる。

【0015】なお、図1では省略したが鏡面反射膜5の上に保護膜を形成するようにしてもよい。

【0016】また、記録領域上の反射膜1aとしては、コンパクトディスクの場合70%以上の反射率が必要であるが、鏡面反射膜5の場合は70%以下であってもよい。

【0017】以上の一実施形態のコンパクトディスクでは、保護膜3上に鏡面反射膜5を形成したので、鏡面反射膜5がピット1aの凹凸の影響を受けることが無くほぼフラットな鏡面とすることが出来、さらに鏡面反射膜5上に印刷層4を形成したので、形成した印刷層4の背景を鏡面として使用することができる。この場合に、鏡面反射膜5がピット1aの凹凸の影響を受けないので、印刷層4として小さな文字等の表示デザインが可能となり、ラベルのデザイン上の自由度を増加させることができる。

【図1】



【0018】図2は本発明の他の実施形態に係る片面再生型(片面1層)のDVDの断面図である。

【0019】図2のDVDでは、図1のコンパクトディスクと同様に片面ディスク基板1Aを作製し、この片面ディスク基板1Aとダミーディスク基板1Bとを接着層6を介して張り合わせたものである。

【0020】この実施形態のDVDでは、ダミーディスク基板1B及び接着層6を通して、鏡面反射膜5を背景とした印刷層4を視認することができる。

【0021】また、図1の実施形態の効果に加えて、印刷層4上に接着層6が配置されているので、鏡面反射膜5の保護膜が不要であり、さらに、印刷層4がディスク内部となるので、高級感があるという利点もある。

【0022】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0023】

【発明の効果】以上の説明から明らかな如く本発明によれば、保護膜上に鏡面反射膜を形成したので、ピットの凹凸が保護膜により平坦化され、鏡面反射鏡がほぼ平坦な平面鏡となり、鏡面反射膜の上に印刷層を形成することにより、鏡面反射鏡を印刷層の背景とすることができ、背景とした場合に文字等の小さい表示の視認性が良好であり、ラベルのデザイン上の自由度を増加させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係わるコンパクトディスクの断面図である。

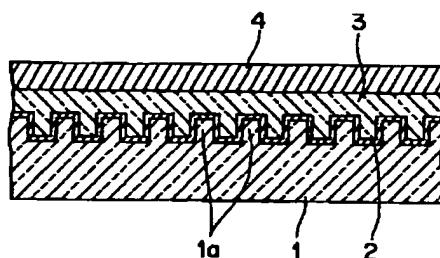
【図2】本発明の他の実施形態に係る片面再生型(片面1層)のDVDの断面図である。

【図3】従来のコンパクトディスクの断面図である。

【符号の説明】

1a	ピット
2	反射膜
3	保護膜
5	鏡面反射膜
4	印刷層

【図3】



【図2】

